

1/24

## Polyprenol biosynthesis

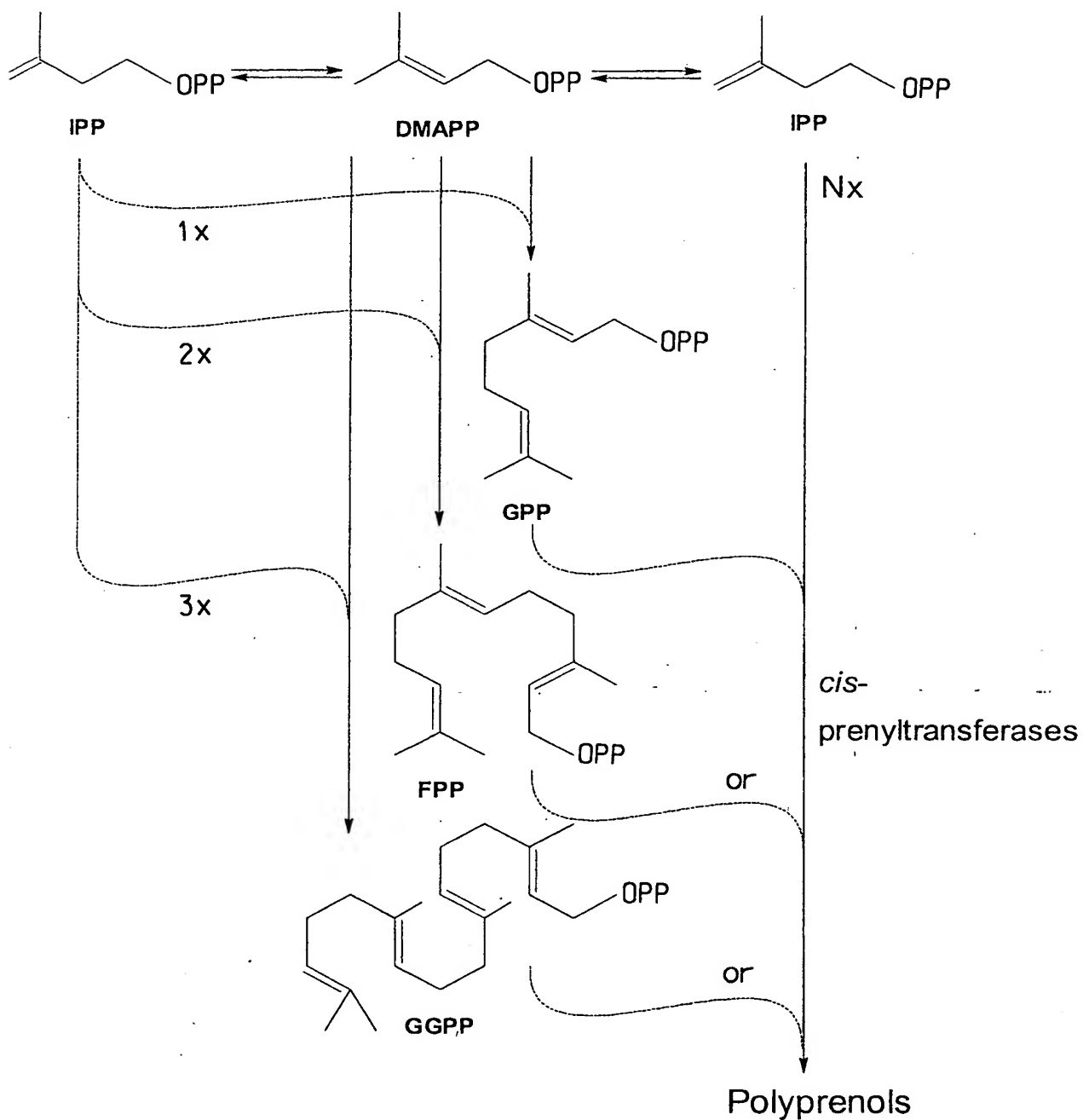


FIG. 1

2/24

dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	(1)	-----	1	50
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	(1)	-----		
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	(1)	-----		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(1)	-----		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(1)	-----		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(1)	-----		
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(1)	-----		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(1)	ATGTTCTCGTTAAGACTCCCTATTCTCTCTCGTTAAACACACCTTCTCC		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(1)	-----ATGCTCTCTTTTCGATTCCCAATTCAGCTGATAA		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(1)	-----		
M.lutups (SEQ ID NO:23)	(1)	-----		
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(1)	-----		
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)	(1)	-----		
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	(1)	-----	51	100
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	(1)	-----		AT
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	(1)	-----		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(1)	-----		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(1)	-----		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(1)	-----		
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(1)	-----		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(51)	CTCTTGTTATTATTCTCACTATTATCACTATCGTTATCGTTATCGTTGTT		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(36)	CGCTCGCCATACTTTCAAGTCCAAACACTCTTCTTGTAATTCGAAGTA		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(1)	-----		
M.lutups (SEQ ID NO:23)	(1)	-----		
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(1)	-----		
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)	(1)	-----ATGAAAATGCCCAGTATTATTTCAGATTTCAG		
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	(3)	GCTTAATCTTCCCTCTACTTACCCAAATATCCTTGTTATTTCCTCCGGCCT	101	150

FIG. 2A

FIG. 2B

4/24

FIG. 2C

sll.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)  
M.lutupps (SEQ ID NO:23)  
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)  
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)

dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)  
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)  
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)  
sll.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)  
M.lutupps (SEQ ID NO:23)  
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)  
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)

(199) GATGAGGAGTCTCGCTCGCCCAAGAGTCTTGGAGCCACTT---CCGGC  
(169) GAGGAGAGGAGAGAGGTAAAGAGAGAGGAGGGAATTT---CCGGA  
(30) GCGG-----GCCGTACCGTCCCGGCGGCGAGGAGCTCCIC---TCACA  
(1) -----ATGTTTCCATTAGAGAGGAGGAGCAATATATATA  
(21) ACCTGGTCATTGTTGTTAAAGTGGCAAAACATCTTTTCGGCA  
(128) TAAGCTTGTTTTCATGG-TTTTATGTAATCTTCAGAAATATTTTGATAPA

251 300  
(150) AGGAG-TC AAGCAGAGTAAATGCCAAGCACTCTGGAGTCACTGGAT  
(1) -----ATGCCAATACCTTGGATTCTTATATGGAT  
(74) GCATCTTAACCCAGGTCCATCCCTACTCATATTCGCTTCATATGGAT  
(74) GCATCTTAACCCAGGTCCATCCCTACTCATATTCGCTTCATATGGAT  
(74) GCATCTTAACCCAGGTCCATCCCTACTCATATTCGCTTCATATGGAT  
(1) -----ATGCCAATACCTTGGATTCTTATATGGAT  
(122) CTGTCTCTCGTATGCCCAATGCCAAGCACTCTGGAGTCACTGGAT  
(246) GGAAG-TCGCGGCGAGATGATCCGAGCACTGTCGGGATGATATGGAC  
(216) CCGTG-TTCGGAGAGAACTGATGCCGGAATCTGTCGCTCATATGGAC  
(72) AGGGG-TCCGGGCGAGTCGCTCCGCGCACTGTCGCTGGATGGAC  
(38) ATAAAGATTAATGCGCAAAATCCGGAATATATTCGCAATCATATGGAC  
(71) CATTGCGTCATCTAACTGTGATCCATAGCACTGTCGCTTCATATGGAT  
(177) AGCAT-TAAGGGTATGGGCAGTCCCTGATCTGCTTATCTATGGAT

dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)  
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)  
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)  
sll.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)  
M.lutupps (SEQ ID NO:23)  
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)  
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)

301 350  
(199) GGAAAGAGGAGATGGGCTCGATCACGTGGGTAATGCCGATGCTGGCTA  
(31) GGAAAGCCTCGATGGGCGGTGGAAAGGTTGGTGTCCATGACGGGTA  
(124) GGAAAGAGGAGGTTTCTTAAGAGCAATAACTGGGAGAGGAGGTGGTA  
(124) GGAAAGAGGAGGTTTCTTAAGAGCAATAACTGGGAGAGGAGGTGGTA  
(124) GGAAAGCAGGAGTTTCTTAAGAGCAATAACTGGGAGAGGAGGTGGTA  
(31) GGTAAGCCTTGAATCTTAATTCAGGAGTTCAGGAGGCTCTGGTA  
(172) GGTAAGCCTTGAATCTTAATTCAGGAGTTCAGGAGGCTCTGGTA  
(295) GGAAAGGAGGAGTGGGAGGAGTGAAGGGGTCGACCTTCGGCGGTA  
(265) GGAAAGTGAAGTGGGACAGAGAGGGGTTGGGCGGCGGCTCGTCC  
(121) GGAAAGTGGGCTGGGCGGAGCGCGGCTTCGCGCGGACCGACGGTA  
(88) GGAAATGCGGCTGGGAGAACAGAAATAATGGGCGGCATATAAAGTA  
(121) GGAAAGAGGAGTTCCTAGCAAGAAAGAGAGTGCACGTAAAGGAGGTA  
(226) GGTAAGCCTTGAATCTTAATTCAGGAGTTCAGGAGGCTCTGGTA

FIG. 2D

6/24

FIG. 2E

ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(274) AGGAAACCTCATGAGCTTCAGTACCTATGCGATCTTAATGCTGGACAGAT	501	(399) AATAGATTGAGCTT---GTTCA---AATGATCAAGAGCGGAT---	550
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(274) AGGAAACCTCGTGAAGCTTCAGTACCTATGCGATCTTAATGCTGGACAGAT		(231) GGGACAGATGCT---GACCA---GCTGTAACTCTTCTGCTG---	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(181) CGAGATCCGACGAGCTGAGATCCCTTATGAGCTTAATGAGGAGAAAGAT		(324) TGAAGGAGATGATC---ATCGAAGAAAGTATGATCAATGCTATGA-TAT	
rrl.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(322) CGAGATCCGACGAGCTGAGATCCCTTATGAGCTTAATGAGGAGAAAGAT		(324) TGAAGGAGATGATC---ATCGAAGAAAGTATGATCAATGCTATGA-TAT	
sl1.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(445) GCGGCAAGGTGAGCTTGAATTTCTTATGAGGCTGTTTATGAGACAT		(324) TGAAGGAGATGATC---GTCGAGAAAGTATGATCAATGCTATGA-TGT	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(415) GCTTCGAAAGGAGCTTGGTTTCTTATGAGGCTGTTTATGAGACAT		(231) CAATGAACGGTAA---GAAAACAGAAAGTATGATCAATGCTATGCTGT	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(271) GCGGCAAGGTGAGCTTGAATTTCTTATGAGGCTGTTTATGAGACAT		(372) CAATGAACGGTAA---GAAAACAGAAAGTATGATCAATGCTATGCTGT	
M.lutupps (SEQ ID NO:23)	(238) GCTTCGAAAGGAGCTTGGTTTCTTATGAGGCTGTTTATGAGACAT		(495) AATCTCTGAGCT---CAAAC---TTTATGAGGAGGAGGAT---	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(271) AGGACTCAGCGGAGCTTGAATTTCTTATGAGGCTGTTTATGAGACAT		(465) CAATGAGCTGCT---GCCAA---TTTGGGAGGAGGAGGCT---	
yeast srt1 (SEQ ID NO:27)	(376) AGGCAAAAGAGAGAGTACGTACGCTTATGAAATTTGTTACGGTATAGCT		(321) CAATGAGCTGCT---GCCAA---TTTGGGAGGAGGAGGCT---	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)			(288) AATCACATTTTA---CCGGA---ACHGATGAAATTAATG---	
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)			(321) ACGACATATCACAGAACCTGGA---GAGGTGGCTGTATAGTTTGGG	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)			(426) TGTATATCGCAAAAGAGCCAGGACATATAGGATCCCTTATATCGGAT	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)				
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)				
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)				
rrl.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)				
sl1.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)				
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)				
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)				
M.lutupps (SEQ ID NO:23)				
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)				
yeast srt1 (SEQ ID NO:27)				
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)				
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)				
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)				
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)				
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)				
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)				
rrl.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)				
sl1.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)				
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)				
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)				
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)				
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)				
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)				
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)				
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)				
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)				
rrl.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)				
sl1.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)				
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)				
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)				

7/24

FIG. 2F

M.lutupps (SEQ ID NO:23)	(324) -TAAAGTTGAAACGATTCGCTTATTGATGATTTACCGGACCATACAA	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(365) TACGCATTAAATATTCGGCGATCTCTGTTGGATAGATCTATTATTA	
yeast srt1 (SEQ ID NO:27)	(476) CTAAATAGAGATAGTACGCTGATCAATGTTACATCTCCAGAAATGAG	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	601 CGGATCATTACATATCTCTAAACCTTCCTGAGAACTCTGACATCTCAA	650
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	(484) AAGTTATGTCATCGAAATAGAGAAATGAGAGCCATTTGAGGACCCCA	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	(316) ACCGAGCCAGATATGAGGGGTATGCGCAACATTTGCCAAATGCT	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(418) ACCGAGCCAGATATGAGGGGTATGCGCAACATTTGCCAAATGCT	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(418) ATCCGAGCCAGATATGAGGGGTATGCGCAACATTTGCCAAATGCT	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(325) GTAGGAGCTGAGAACATGATGCTAGCACTGCTGAAACAGGGACGGT	
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(466) GTAGGAGCTGAGAACATGATGCTAGCACTGCTGAAACAGGGACGGT	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(580) AAGATGATAGCTTCTCAGAACAGGATGCTAAGCAATTTGAGCAATCCA	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(547) CTGAT---AATTCTGTAAGGAGAGCTAGGAGATCTGCGAATACA	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(406) AAGATGACACAGATCTCCGAGGAGGATGAGAACTCTGCGAGCTGA	
M.lutupps (SEQ ID NO:23)	(373) AAGCAGCTGTACACCGATAGAGAAATGAGCAATTAAGCAATTAAC	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(415) GAAGATCTTCGGGTCTCTGCAATCTGAGAACTGAGCAATTAAC	
yeast srt1 (SEQ ID NO:27)	(526) AAAAAATTAAATAGTCTGAGCAATCTCAGAGGTGGAGACGATTCAC	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	651 TCTTGTGTAGGCAATAAATTTATAGT---GGAAATATGATATCGTCCAGC	700
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	(534) TGTAAATATGCACTCAACTACAGT---GGAAATATGACATAATCCAGC	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	(366) GCTCTCATAGCTGATGCTATACCT---TCAACTGATGAGATCGTCCAGC	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(468) GCTCTCATAGCTGATGCTATACCT---TCAACTGATGAGATCGTCCAGC	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(468) GCTCTCATAGCTGATGCTATACCT---TCAACTGATGAGATCGTCCAGC	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(375) -CTTCTGTGT-TGCATGCACTCAACTCCCTTCTGAGATTTGATGAGC	
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(516) -CTTCTGTGT-TGCATGCACTCAACTCCCTTCTGAGATTTGATGAGC	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(630) ACTTAATGCGAGTGGGATACAGT---GGAAATATGATGCTTCTCCAGC	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(594) GTTCAATGCGAGTGGGATACAGT---GGAGAGTGTGACATACAGAGC	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(456) TGTAGTCTTACGATCAGCTCAGC---GGCGAATGACATTTGAGGCT	
M.lutupps (SEQ ID NO:23)	(423) GGTCTGTTTGGATGGAATTAAGG---GGCGTAAGAAATTAATTCAGC	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(465) GTTAAATATCTGCTTCCATATACA---GGCAGGGAAGAAATCTTGGAGC	
yeast srt1 (SEQ ID NO:27)	(576) TTTATATTATGTTTCTCTTACACT---TCAAGAAATGATATGTAAGAC	

8/24

FIG. 26

dms2c.pk005.c7	(SEQ ID NO:1)	701	750
ecs1c.pk009.p19	(SEQ ID NO:3)	(582)	TTGTCAAAGCATGGGACTA-----
ehb2c.pk001.i10	(SEQ ID NO:5)	(414)	TTGTAARAGCGGCGTACN-----
ehb2c.pk001.d17	(SEQ ID NO:7)	(516)	TGTTGARGAATCTCTGGAA-----TTGAATCCCAATGAAGTTTGTAAACA
ehb2c.pk001.o18	(SEQ ID NO:9)	(516)	TGTTGARGAATCTCTGGAA-----TTGAATCCCAATGAAGTTTGTAAACA
r10n.pk117.i23	(SEQ ID NO:13)	(516)	TGTTGARGAATCTCTGGAA-----TTGAATCCCAATGAAGTTTGTAAACA
rrl.pk005.h8	(SEQ ID NO:15)	(423)	GGTCATTAAGGCTCTGCA-----GAA-----AGGAGGGAT---ATA
sll.pk0128.h7	(SEQ ID NO:17)	(564)	GGTCATTAAGGCTCTGCA-----GAA-----AGGAGGGAT---ATA
vdb1c.pk001.k23	(SEQ ID NO:11)	(678)	ATGTAATGCTGTTGGCANG-----
wdk5c.pk005.f22	(SEQ ID NO:19)	(642)	ATGCATTAAGGCTCTGCA-----
M.lutupps	(SEQ ID NO:23)	(504)	ATGCCGGAATCTGCGCCAG-----
yeast rer2	(SEQ ID NO:25)	(471)	ATGCCGGAATCTGCGCCAG-----
yeast srt1	(SEQ ID NO:27)	(513)	CATGAAGGAACAATTTCTCAAC-----ATAAGAGGGCGCGCTATAG
		(624)	TATTCGTGATTCAGTTGAGGACCATTTGGAAAATATATCACCAAGGATTA
dms2c.pk005.c7	(SEQ ID NO:1)	751	800
ecs1c.pk009.p19	(SEQ ID NO:3)	(601)	-----AAGTCACAGACGGT-----
ehb2c.pk001.i10	(SEQ ID NO:5)	(433)	-----AAGTCACAGACGGT-----
ehb2c.pk001.d17	(SEQ ID NO:7)	(560)	AT-----CAAGATTTGGAGGAGCAATGCAACTGGAGCC
ehb2c.pk001.o18	(SEQ ID NO:9)	(560)	AT-----CAAGATTTGGAGGAGCAATGCAACTGGAGCC
r10n.pk117.i23	(SEQ ID NO:13)	(566)	ATGGGATTGAAGCTGACAGGTTTAAAGGCAACGGAACCGGAAC
rrl.pk005.h8	(SEQ ID NO:15)	(457)	-----CTGCAGAGGAGGATCTCT-----GA-----C
sll.pk0128.h7	(SEQ ID NO:17)	(598)	-----CTGCAGAGGAGGATCTCT-----GA-----C
vdb1c.pk001.k23	(SEQ ID NO:11)	(697)	-----AAGTCACAGACGGT-----
wdk5c.pk005.f22	(SEQ ID NO:19)	(661)	-----AAGTCACAGACGGT-----
M.lutupps	(SEQ ID NO:23)	(523)	-----AAGTCACAGACGGT-----
yeast rer2	(SEQ ID NO:25)	(490)	-----GTTACAAATCTGCT-----
yeast srt1	(SEQ ID NO:27)	(557)	ACGAAGCACGTTAGTATCGCTCTCTACCGCGGGGTACCCCT---
		(674)	ATATAAGAAAATTACTATAATAATGTCATGCTTTCCATTCCAATAAA
dms2c.pk005.c7	(SEQ ID NO:1)	801	850
ecs1c.pk009.p19	(SEQ ID NO:3)	(616)	---G---TCATTCACCCGAGAAATCAATGAGT---TTACGATTTGATAA
ehb2c.pk001.i10	(SEQ ID NO:5)	(448)	---G---TTATTTATTCCAAAACGATTCGTCGANA---AATATTCAATGA
ehb2c.pk001.d17	(SEQ ID NO:7)	(595)	AGTACTGTCATTCACACGAGAGCAATGGAGTCTGATTTGTGAATTAAGCT
ehb2c.pk001.o18	(SEQ ID NO:9)	(595)	AGTACTGTCATTCACACGAGAGCAATGGAGTCTGATTTGTGAATTAAGCT
		(616)	AG---TGTCATTCAGTTCAGACGAGGAGTCTGATTTGTGAATTAAGCT



# FIG. 2H

10/24

FIG. 21

yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(696) GGATTCT--TTATGGCCAGAGH-----TTGGACCTATACGG-ATGGCGTGG	
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)	(814) CATACG-----TTGGTGGCCCAATTT-----TTACCTTCTTCTCTAGTACCTGA	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	(752) TGGGGTAACTGCAATTTATACCTTCACGAAAGTCTTTTGGCTGATTATTTGGG	1000
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	(584) TGGGGTAACTGCGAGCTTTATTTTCACGATAAATATCTTGGGGAATTTGGG	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	(743) CTACTAATTCATACCTGATTCCTCTATGCACTGTGGGAGAGAGATGGT	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(743) CTACTAATTCATACCTGATTCCTCTATGCACTGTGGGAGAGAGATGGT	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(761) CTAGTAATTCATACCTGATTCCTCTATGCACTGTGGGAGAGAGATGGT	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(620) CGAGGTTCACTCTTTTGCAGAACTGACCCCTCTTTTGGGGAAGTCTCT	
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(761) CGAGGTTCACTCTTTTGCAGAACTGACCCCTCTTTTGGGGAAGTCTCT	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(848) TAGGCTTCACTCTTTTGCAGAACTGACCCCTCTTTTGGGGAAGTCTCT	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(812) TAGGCTTCACTCTTTTGCAGAACTGACCCCTCTTTTGGGGAAGTCTCT	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(668) CGGTTTCTCGGAGCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT	
M.lutupps (SEQ ID NO:23)	(635) GTTCATATATGCTGTTGTATATATATGATGATTTCTTGGGGAAGTCTCT	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(738) GATTTTAAATAATTTTCGTTTCAAGATCTGTTTAAAGAAAGAGTACA	
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)	(857) TG---ATTCCTCAATGGTCTCTCTTTTCCACCATTT---GAAATATATAAT	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	(802) GAAGATGACCTTTTACATGCTTTTAAATACTTTTCAATCATAGAGGAAGAC	1001
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	(634) GAAATGATCTTATTCGACGCTTTTCTTGCATTTTCAATCATAGAGGAAGAC	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	(793) CTTGACACCGTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	(793) CTTGACACCGTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)	(811) CTCAGGCACTTGGTATGCAAGATTAAGTCTGCTGCTGCTGCTGCTGCT	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	(670) TTCAAGCACTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT	
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	(811) TTCAAGCACTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	(898) AAGGTGATGTTGACATGCTTAAAGTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	(862) AAGGTGATGTTGACATGCTTAAAGTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	(718) GAGGCCAATATCTCAAGGCTGTTGGGCTTGGGCTGAGGAGAGAGAG	
M.lutupps (SEQ ID NO:23)	(685) GAGGAAGTTTACCAATGATATATCAATATATATGATCGTCTCTGACG	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	(788) GATTAGAGGAAGG--TGATTATGACGAGGAAAGGATGGGAGGCCCATCG	
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)	(901) GAGGAAGATCACTCATGTTTGAATAAATAACATGAAAGCGTTGCTTCAAT	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)	(852) TTAGGTTGATG-A-----	1100

11/24

FIG. 2J

ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)	TTAA-----	(684)	TTAA-----	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)	ACTTGGAGATTC-ATAAGGATATACTTAAATAA----	(842)	ACTTGGAGATTC-ATAAGGATATACTTAAATAA----	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)	ACTTGGAGATTC-ATAAGGATATACTTAAATAA----	(842)	ACTTGGAGATTC-ATAAGGATATACTTAAATAA----	
ehb2c.pk001.b18 (SEQ ID NO:9)	ATTGGGAGAGC-ATAAGGATATTTAAATAA----	(860)	ATTGGGAGAGC-ATAAGGATATTTAAATAA----	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)	CTATTGAGCAA--AGCGAATCTGGCTAAGAAGCAGCTG----	(719)	CTATTGAGCAA--AGCGAATCTGGCTAAGAAGCAGCTG----	
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)	CTATTGAGCAA--AGCGAATCTGGCTAAGAAGCAGCTGTA--	(860)	CTATTGAGCAA--AGCGAATCTGGCTAAGAAGCAGCTGTA--	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)	CTATTGAGCTGCG-ACATTCCTTAA-----	(948)	CTATTGAGCTGCG-ACATTCCTTAA-----	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)	ATAAGCTGGCG-ATACTGA-----	(912)	ATAAGCTGGCG-ATACTGA-----	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)	CTTGGTAGAGG-ATAACAATGCAGCGCTATAA-----	(768)	CTTGGTAGAGG-ATAACAATGCAGCGCTATAA-----	
M.lutupps (SEQ ID NO:23)	TTTTGGTGGTT-ATTA-----	(735)	TTTTGGTGGTT-ATTA-----	
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)	ATTGCAAGATA-ATAAGTTGAATTAA-----	(836)	ATTGCAAGATA-ATAAGTTGAATTAA-----	
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)	ATTAAATAATGATAACAGCTATGCTCTGTACAACTTTCCAAACCCCC	(951)	ATTAAATAATGATAACAGCTATGCTCTGTACAACTTTCCAAACCCCC	
		1101		1132
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:1)		(865)		
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:3)		(688)		
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:5)		(874)		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:7)		(874)		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:9)		(892)		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:13)		(757)		
rr1.pk005.h8 (SEQ ID NO:15)		(901)		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:17)		(970)		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:11)		(931)		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:19)		(802)		
M.lutupps (SEQ ID NO:23)		(751)		
yeast rer2 (SEQ ID NO:25)		(862)		
yeast srl1 (SEQ ID NO:27)		(1001)	CCATTTCAGTTTCGGTTACAGGAGATGAATAA	

12/24

1 50  
--MLNPLYLPKYP-----CYFPASLSTNHHRGLYVF  
-----  
-----  
-----MELYNG  
-----  
-----MELYNG  
-----MEITYG  
(1) MLSFRFISADNARHTFKSKHSSCTFRSNRIDSFSFPPISVPRFKLRTA  
-----  
(1) -----MLGSLMSYLPSPVDSKSTENTDEL  
(1) MFSRLRPIPLVKTPPSPCYSHYHYRYRYRCYHPFHRSQTQSLIVSK  
-----  
(1) -----MPLSN  
(1)

dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)  
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)  
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)  
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)

FIG. 3A

51 100  
NQSDTTGGGINSLEERIT-----PAGEKHELMPKHVAVAVMDGN  
-----  
(31) ERPSVFRLLGKYMKGKLY-----SITQGPITFIANLIDGN  
(7) ERPSVFRLLGKYMKGKLY-----SITQGPITFIANLIDGN  
(7) ERPSVFRLLGKYMKGKLY-----SITQGPITFIANLIDGN  
(7) QRPSPFRIFGKYMKGKLY-----SITQGPITFIANLIDGN  
(51) KTDVYGEFEAREVNERAEF-----PDGRRRELMPKHVAVAVMDGN  
(1) -----MPKHVAVAVMDGN  
(23) IATGVLASIQNFIRKCI-----AVISYGPMPKHVAVAVMDGN  
(51) RGSIAIAKCHADSVTLRDDGVSLAQESLEPLPAEFAAENMPKHVAVAVMDGN  
(6) STSSVPAVTVPAAEELLS-----QGERAESLPRHVALVMDGN

dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)  
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)  
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)  
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)

101 150  
RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(69) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(13) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(44) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(44) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(44) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(91) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(13) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP  
(60) RRWARSRGVDPDAGCYNEGARSIKYVVELGRKWGIQVLMFAPSADWLP

dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)  
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)  
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)

13/24

FIG. 3B

s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(101)	GRWKVKGLPPSAGHQAGVOSIRKMRVLCQSWGIRKVLTVFAFSTDNWVRP
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(43)	SRWFAARGLEPTDGEHGMRAIMRTVRLSRAGIRVLTAFGESLENWNRP
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	151	200
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(119)	KVEDTILMGHISVLKDEVVHIKE---GIQLSVIGDTSKIPKSKRIIT
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(63)	KEVDLEIMEMYDLRLTDAFLLSL---GCRVSINGKKTNPKSLOKLCI
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(94)	PHVQYVDIMLEKIEGMINFESIINAYDICVRFVGNIKLISEPKTAD
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(94)	PHVQYVDIMLEKIEGMINFESIINAYDICVRFVGNIKLISEPKTAD
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(94)	PREVCVNMIMKEEIIIVESIMNAYDVGVRIVGNINLDEPIRIAE
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(141)	EGVGHVSIIFRVVKAELPIIG---GKAFECRDWGFVKASEQLQLII
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(63)	PTVKSTLMEKEKNELLENRNVINKNVCKINFWGNIDMISKSVRVAE
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(110)	PTVKSTLMEKEKNELLENRNVINKNVCKINFWGNIDMISKSVRVAE
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(151)	KVEDRIMREFERTINSEVOTFKRE---GIRISVIQDSSRPESLKRMLA
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(93)	KAEVDLMALIERFINDNLAEFLRE---GTRLRIIGDRSRPIISVQKTAR
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	201	250
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(166)	YAEITKNSQINNVAINSGKYDVIAQCQSIALKDKGVIQPE---
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(110)	EIEEKSRAVSGTHVNYALN---SGKYDIEACKSVATKDKGVIIPKQ---
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(144)	KIMRATANNSKCMALIAVCTSDDEHVAVESS--ELNSNEVCNN---
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(144)	KIMRATANNSKCMALIAVCTSDDEHVAVESS--ELNSNEVCNN---
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(144)	KIMRATANNSGFVLIIVASSDEHGHAVESSKDKLNSNEVCNNGIEA
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(186)	DVEETKENSRIQFIVALS---SGQCDILQACKNIGHKDKGLIEPED---
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(113)	KLMATPAFNTGLVFSVCMPSNSELVNAVNVKVC-----AER---
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(160)	KLMATPAFNTGLVFSVCMPSNSELVNAVNVKVC-----AER---
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(198)	SAEEDKQNSRFQIIVAVGSGKYDVIAQCKSVAKKDKGHIHLDD---
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(140)	DAEEAIRNSQIDVLAIS---SGRMDVIAQCRNLAQVDAKLLRPED---
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	251	300
ecslc.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(212)	-----INEFTIENEGNCIPFFHPDDEIRT
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(156)	-----IDEKYFKQIIGCKMIDFYDPDIVIRT
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(188)	-QELEANATGSSTVIQTENNESVSGKIVDLEKNMIN--HYPDVIRT
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(188)	-QELEANATGSSTVIQTENNESVSGKIVDLEKNMIN--HYPDVIRT
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(194)	EQEFKEANGTG-NSVIPQKTESVSGINADLESKNDAVN--HPDVIIRT
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(232)	-----INKSIEEQEIQNCTEFPPDDEIRT
ehb2c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(150)	---R---DILQREDADSVANNVGSVDSVADIDRHMVSAGCHPDEIVIRT

14/24

rrl.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16) ---R---DILQREDADSVANNGVSDTSVADIDRHMVSAGCPDIDIVIRT  
sll.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18) -----INENIEQEFENCTEFYPDFFIRI  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20) -----IDESTFADEIQI--SETSCPDIIRI

301 350  
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2) SGEIRVSNELMQLAAYTILVSETTIDEGEDEHLHNLNCHRRRRYGG  
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4) SGEIRVSNELMQMSELVETDKYFDEGENDIEALLAKVRKC---  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6) SGEIRVSNELMQITNCILYSHYAAVEICLRIVVMSVINQRHYSYLEK  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8) SGEIRVSNELMQITNCILYSHYAAVEICLRIVVMSVINQRHYSYLEK  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10) SGLRVSNEVLMQISNCILYSEFAVWEICLRHVVTVMNRQRHHSYLEK  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12) SGEIRVSNELMQIAAYTELCEFTWEDGKDEFVEALSSEKQRORYGG  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14) SGEIRVSNELMQITFSLQNDPDPWESFKHVAWAILOQVHVPSIEQ  
rrl.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16) SGEIRVSNELMQITFSLQNDPDPWESFKHVAWAILOQVHVPSIEQ  
sll.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18) SGEIRVSNELMQIAAYTELVENRNEDGKDEFDALESSQQRORYGG  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20) SGEIRVSNELMQSAMSELFTDTIDNDEGEAQYLOAMMAISRDREGR

351  
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2) -----  
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4) -----  
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6) HKEYLK---  
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8) HKEYLK---  
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10) HKEYLK---  
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12) RN-----  
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14) SRNLAKQL  
rrl.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16) SRNLAKQL  
sll.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18) RHS-----  
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20) RKNNAAL--

FIG 3C

15/24

FIG. 4A

M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(1)	1	50
Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(1)		
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(1)		
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(1)		
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(1)		
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(1)		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(1)		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(1)		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(1)		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)	(1)		
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)	(1)		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(1)		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(1)		
M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(1)		
Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(28)		
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(9)		
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(31)		
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(1)		
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(7)		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(7)		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(7)		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(51)		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)	(1)		
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)	(23)		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(51)		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(6)		
M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(32)		

15/24

FIG. 4A

M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(1)	1	50
Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(1)		
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(1)		
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(1)		
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(1)		
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(1)		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(1)		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(1)		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(1)		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)	(1)		
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)	(1)		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(1)		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(1)		
M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(1)		
Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(28)		
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(9)		
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(31)		
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(1)		
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(7)		
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(7)		
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(7)		
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(51)		
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)	(1)		
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)	(23)		
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(51)		
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(6)		
M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(32)		

150

16/24

FIG. 4B

Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(78)	RRYAKSRRLVVKKCHAGGLTLTLTYICRLGVKCVSAVAFSENNRP	200
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(43)	RRFARKKEMDVKECHAGGLTLTLTYICRLGVKCVSAVAFSENNRP	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(69)	RRWRSRGMPDAGYMEGARSKVMVEICRWGIQVLVVFESADWLRP	
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(13)	RRWAVEKGSWPMTCISMRKTQSLFRGSKFKIKAVSIVAFSENNRP	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(44)	RRFAKHKHKEGCKHKGFLALNVITVYELGVYATIIAFSENNRP	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(44)	RRFAKHKHKEGCKHKGFLALNVITVYELGVYATIIAFSENNRP	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(44)	RRFAKHKHKEAECYKAGYLAIRLTITVYELGVYATIIAFSENNRP	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(91)	RRWQKRGLEAASCHQAGVRSRELVELCKWGIKVLVSVFAFSENNRP	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)	(13)	RRYAKFRSIOEGSCHRVGFSANIASLYGEMGVYIIIVYAFSENNRP	
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)	(60)	RRYAKFRSIOEGSCHRVGFSANIASLYGEMGVYIIIVYAFSENNRP	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(101)	RRWAKVKGEPSPACHQAGVQSRKMRVLCSSWGIKVLVSVFAFSENNRP	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(43)	RRWAAARGEPPTDCHECHMRAIMRTVRLSRWGIKVLVSVFAFSENNRP	
M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(82)	KDEVNYIKKPGDFLNTFLPELIEKN-----VKVETIGFIDDPDHTKA	200
Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(128)	KEVDYINFTVKLDEFKRAKDYKDPLYGSKIRIVGQDSISPENRKK	
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(93)	SRVESMTIARERKROITERGELACK--YGVRIKIIDLSIDKSLLED	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(119)	KVEDDFMGIIISVLKDEVVHMIKE-----GIQLSVIGDTSKPKSVKRI	
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(63)	KEVDYINFTVKLDEFKRAKDYKDPLYGSKIRIVGQDSISPENRKK	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(94)	PHVQYVVDIMLEKHEGIMEESIINA--YDICVRFVGNLKLSEPVKTA	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(94)	PHVQYVVDIMLEKHEGIMEESIINA--YDICVRFVGNLKLSEPVKTA	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(94)	PREVQCVNMMEKEEELIVEESIMNA--YDVGVRIVGNLNLDEPIRIA	
vdb1c.pk001.k23 (SEQ ID NO:12)	(141)	EGVGFMSIIRVVKAELPILG-----GKAFECRDWGFVKASEQLQL	
r10n.pk117.i23 (SEQ ID NO:14)	(63)	PTVKSIEIMKEKINLLENRNVRNK--VNCINFWGNLDMISKSVRVA	
rr1.pk0050.h8 (SEQ ID NO:16)	(110)	PTVKSIEIMKEKINLLENRNVRNK--VNCINFWGNLDMISKSVRVA	
s11.pk0128.h7 (SEQ ID NO:18)	(151)	KVEDDFMGIIISVLKDEVVHMIKE-----GIQLSVIGDTSKPKSVKRI	
wdk5c.pk005.f22 (SEQ ID NO:20)	(93)	KVEDDFMGIIISVLKDEVVHMIKE-----GIQLSVIGDTSKPKSVKRI	
M.lutUPPS (SEQ ID NO:24)	(127)	VLEAKKTKHNTGLTVFVNLNGGRKEIISAVQLIAERYKSGEISLDE--	250
Yeaststr1 (SEQ ID NO:28)	(178)	IKKVEIITQDGDFTFCFPPTSRNDMLHTIRDSVEDHLEN----KSP-	
Yeastrer2 (SEQ ID NO:26)	(141)	VRVAVETIKNNKRATINICFPPTGREGILHMKETIVQHKGAIDES--	
dms2c.pk005.c7 (SEQ ID NO:2)	(164)	ITYAENIKNNSQLNVVAINISGKYDIYQACQSIALKVKDGVIOPEE--	
ecs1c.pk009.p19 (SEQ ID NO:4)	(108)	CIEIEKSRANGTHVNYALNISGKYDIYQACQSIALKVKDGVIOPEE--	
ehb2c.pk001.i10 (SEQ ID NO:6)	(142)	ADKINRATANNKCVLLIACVCTSTDEIMHAVEESS--ELNSNEVCNN--	
ehb2c.pk001.d17 (SEQ ID NO:8)	(142)	ADKINRATANNKCVLLIACVCTSTDEIMHAVEESS--ELNSNEVCNN--	
ehb2c.pk001.o18 (SEQ ID NO:10)	(142)	AEKINRATANNKCVLLIACVCTSTDEIMHAVEESSKDKLNSNEVCNNGI	



17/24

FIG. 4C

vdb1c.pk001.k23	(SEQ ID NO:12)	(184)	IIDVEITKENSRLQFIVALSQOCDILOACKNIGHKVKDGLIEPED--	300
r10n.pk117.i23	(SEQ ID NO:14)	(111)	AEKLMATAEITGLVFSVCMPTNSTSEINAVNKVC-----AER--	
rr1.pk0050.h8	(SEQ ID NO:16)	(158)	AEKLMATAEITGLVFSVCMPTNSTSEINAVNKVC-----AER--	
sl1.pk0128.h7	(SEQ ID NO:18)	(196)	IASAEEDKONSRFOIVAVGSGKYDWQAACKSVAKKVKDGIHLDD--	
wdk5c.pk005.f22	(SEQ ID NO:20)	(138)	ARDAEFAIRNNSQLDIVLAISGRMDVQACRNLAQKVDKLLRPED--	
M.lutUPPS	(SEQ ID NO:24)	(175)	-----TSETHENEYLFJ--ANMDDDEFFI	300
Yeaststr1	(SEQ ID NO:28)	(223)	-----R-----NIRKFTNKMYMG-FHSNKCEFI	
Yeastrer2	(SEQ ID NO:26)	(189)	-----TLASHLYTAGVPLDFFI	
dms2c.pk005.c7	(SEQ ID NO:2)	(212)	-----INEFTIENGLNCIPFFHEDFFI	
ecs1c.pk009.p19	(SEQ ID NO:4)	(156)	-----DEKYFKQGLGKMKIDFYDDIVL	
ehb2c.pk001.i10	(SEQ ID NO:6)	(188)	-----QELEEANATGSSVTIOTENMESYSIGIKLVLDLKNYIN--HYPEVFI	
ehb2c.pk001.d17	(SEQ ID NO:8)	(188)	-----QELEEANATGSSVTIOTENMESYSIGIKLVLDLKNYIN--HYPEVFI	
ehb2c.pk001.o18	(SEQ ID NO:10)	(192)	-----EAEQEFKEANGTG-NSVIPQKTESYGINLADLKNYIN--HYPEVFI	
vdb1c.pk001.k23	(SEQ ID NO:12)	(232)	-----INKSLIEQELQENCTEFYDDFFI	
r10n.pk117.i23	(SEQ ID NO:14)	(150)	-----R---DILQREDADSVANNGVYSIDSVADLDRHMSAGCDDEIVL	
rr1.pk0050.h8	(SEQ ID NO:16)	(197)	-----R---DILQREDADSVANNGVYSIDSVADLDRHMSAGCDDEIVL	
sl1.pk0128.h7	(SEQ ID NO:18)	(244)	-----INENIEQELQENCTEFYDDFFI	
wdk5c.pk005.f22	(SEQ ID NO:20)	(186)	-----IDESLFADELOQI--SETSCPDFFI	
M.lutUPPS	(SEQ ID NO:24)	(197)	RTSGEIRISNFIWCSYS--EFVHIEETDNEESLAQCISYQNRHR	350
Yeaststr1	(SEQ ID NO:28)	(247)	RTSGHRISDYMIWCHEN-ATIESSTWENESFFAMYLMLKWSFFST	
Yeastrer2	(SEQ ID NO:26)	(207)	RTSGVRSDEIIMQASSKGVRIELLQWFEQPIRMAMILLKESFHKS	
dms2c.pk005.c7	(SEQ ID NO:2)	(236)	RTSGELRVSNFIWCLAYT--EITYSETWDEGEDELLHNLNTHRRR	
ecs1c.pk009.p19	(SEQ ID NO:4)	(180)	RTSGEIRISNFIWCSAYS--EITYETKYFDEGENDLIEALLAKVRK	
ehb2c.pk001.i10	(SEQ ID NO:6)	(233)	RTSGEIRISNFIWCLTNC--IITYSPYAWBEIGLRHVWVSVINQRHYS	
ehb2c.pk001.d17	(SEQ ID NO:8)	(233)	RTSGEIRISNFIWCLTNC--IITYSPYAWBEIGLRHVWVSVINQRHYS	
ehb2c.pk001.o18	(SEQ ID NO:10)	(239)	RTSGEIRISNFIWCLTNC--IITYSPFAWBEIGLRHLVWVSVINQRHHS	
vdb1c.pk001.k23	(SEQ ID NO:12)	(256)	RTSGELRVSNFIWCLAYT--EICEFSTWDEGKDEFYDALSSQKRQR	
r10n.pk117.i23	(SEQ ID NO:14)	(192)	RTSGEIRISNFIWCLTFS--HQNPPPEESFKHLWAILQYQVHP	
rr1.pk0050.h8	(SEQ ID NO:16)	(239)	RTSGEIRISNFIWCLTFS--HQNPPPEESFKHLWAILQYQVHP	
sl1.pk0128.h7	(SEQ ID NO:18)	(268)	RTSGELRVSNFIWCLAYT--EITYENREWPDEGKDEFYDALSSQQRQR	
wdk5c.pk005.f22	(SEQ ID NO:20)	(208)	RTSGEIRISNFIWCSAYS--EIFFTDTWDEGEAQYLOAMMAFGSRDR	

18/24

M.lutUPPS	(SEQ ID NO:24)	(245)	RFGL	351	398
yeastst1	(SEQ ID NO:28)	(296)	IQYNEKNHSLFEKIHESVPSIFKKKKTAMSLYNFPNPISVSVTGDE		
yeastrer2	(SEQ ID NO:26)	(257)	FLNKEYRLEEGDYDEETNGDPIDLKEKLN		
dms2c.pk005.c7	(SEQ ID NO:2)	(284)	RYGG		
ecs1c.pk009.pl9	(SEQ ID NO:4)	(228)	C		
ehb2c.pk001.i10	(SEQ ID NO:6)	(281)	YLEKHKEYLK		
ehb2c.pk001.d17	(SEQ ID NO:8)	(281)	YLEKHKEYLK		
ehb2c.pk001.o18	(SEQ ID NO:10)	(287)	YLEKHKEYLK		
vdb1c.pk001.k23	(SEQ ID NO:12)	(304)	RYGRN		
r10n.pk117.i23	(SEQ ID NO:14)	(240)	SIEQSRNLAKKQL		
rr1.pk0050.h8	(SEQ ID NO:16)	(287)	SIEQSRNLAKKQL		
sl1.pk0128.h7	(SEQ ID NO:18)	(316)	RYGGRHS		
wdk5c.pk005.f22	(SEQ ID NO:20)	(256)	RFGRRKNNAL		

FIG. 4D

19/24

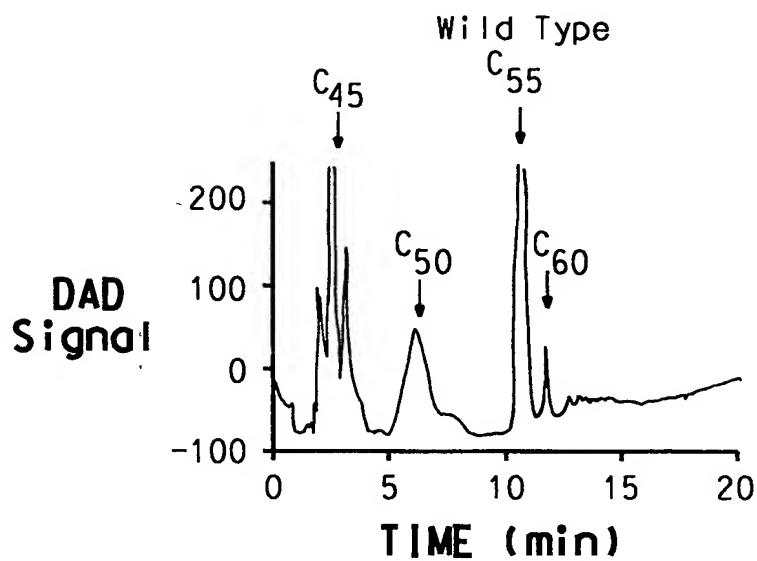


FIG. 5A

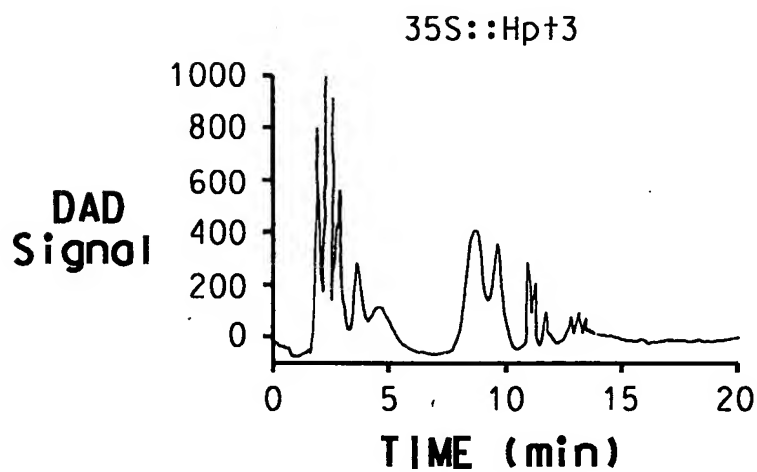


FIG. 5B

20/24

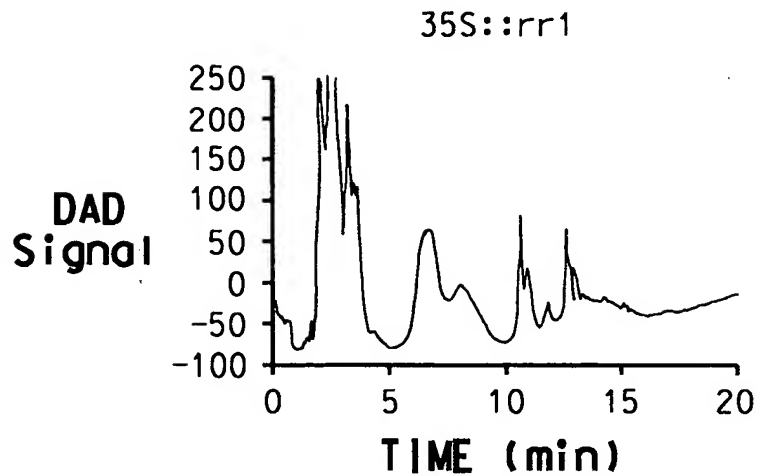


FIG. 5C

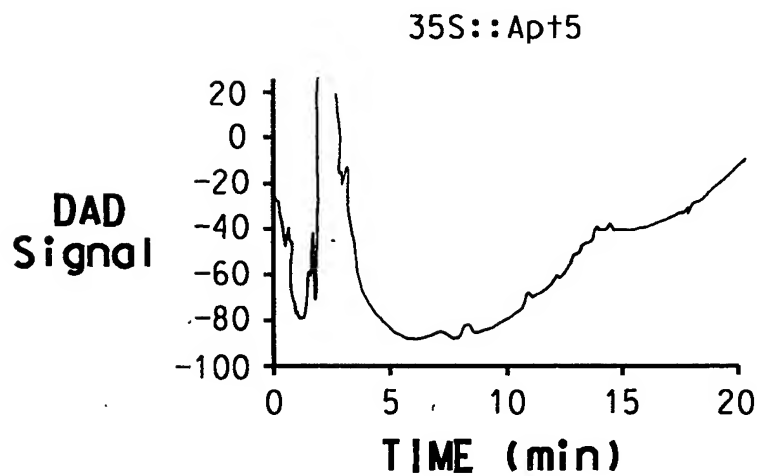


FIG. 5D

Docket No.: BC1019 US DIV  
Appl. No.: UNKNOWN  
Title: CIS-PRENYLTRANSFERASES FROM PLANTS  
Attorney: NEIL FELTHAM

21/24

35S::sl1

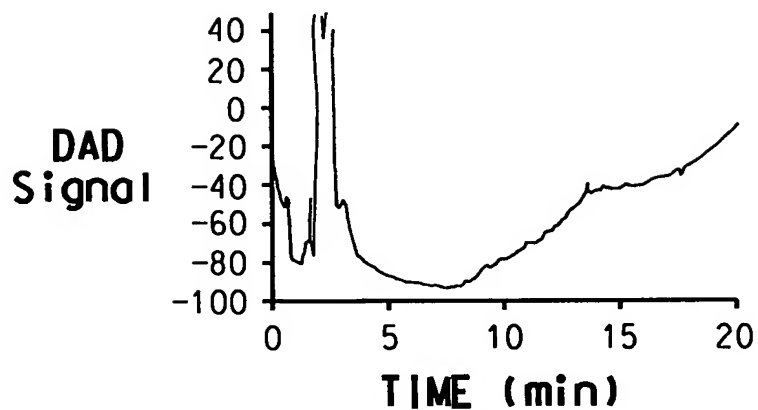


FIG. 5E

22/24

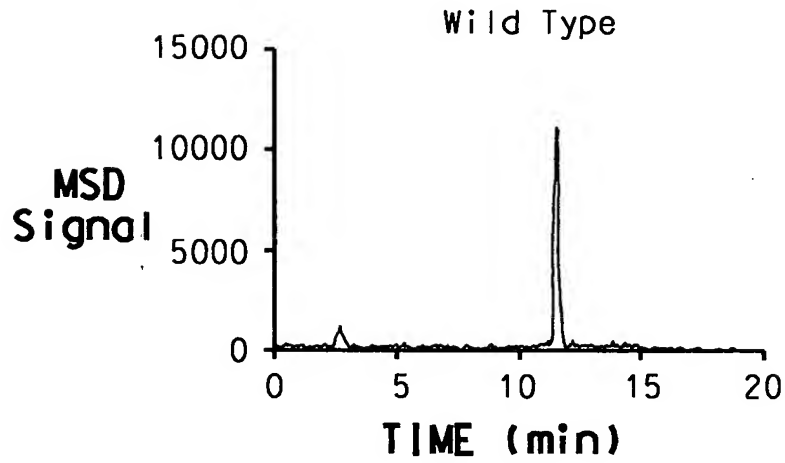


FIG. 6A

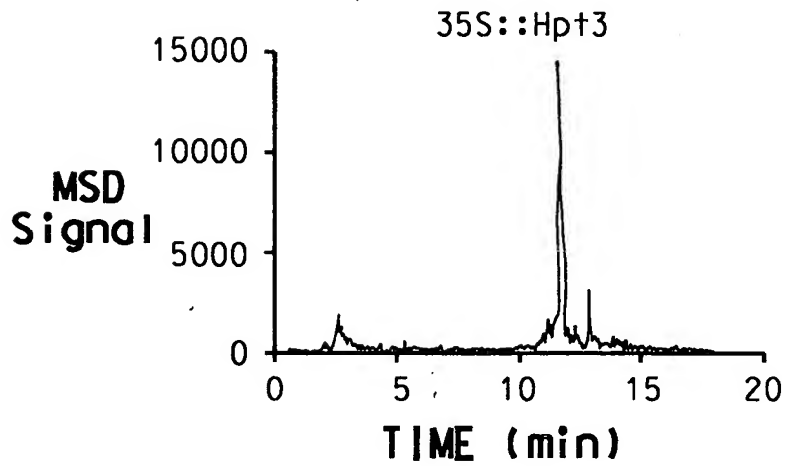


FIG. 6B

23/24

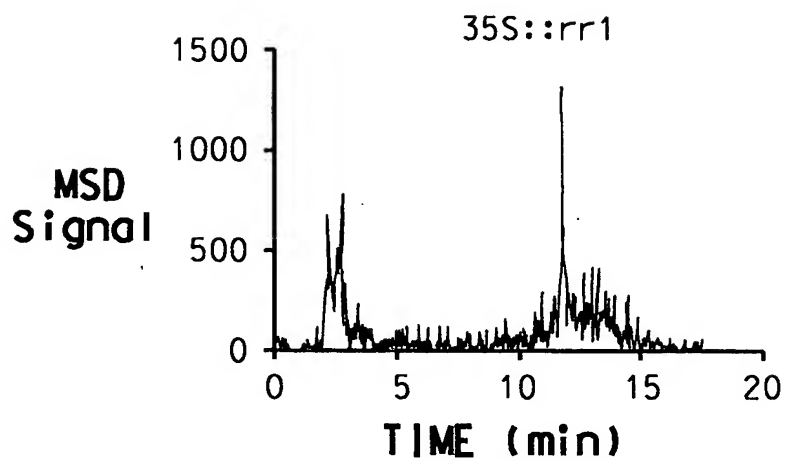


FIG. 6C

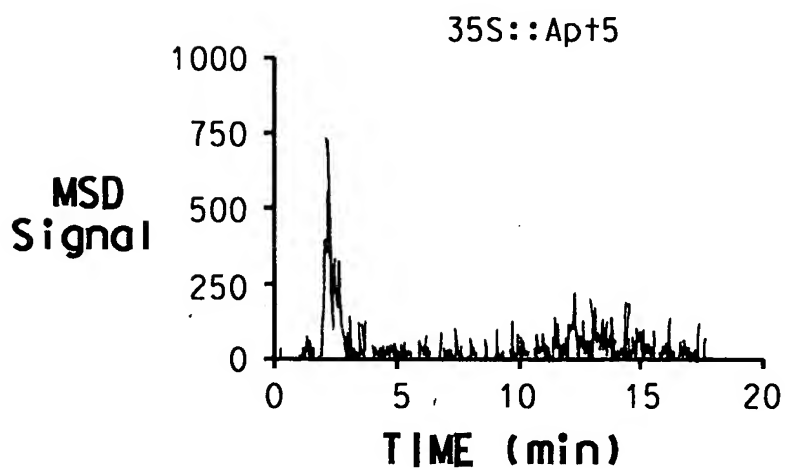


FIG 6D

Docket No.: BC1019 US DIV  
Appl. No.: UNKNOWN  
Title: CIS-PRENYLTRANSFERASES FROM PLANTS  
Attorney: NEIL FELTHAM

24/24

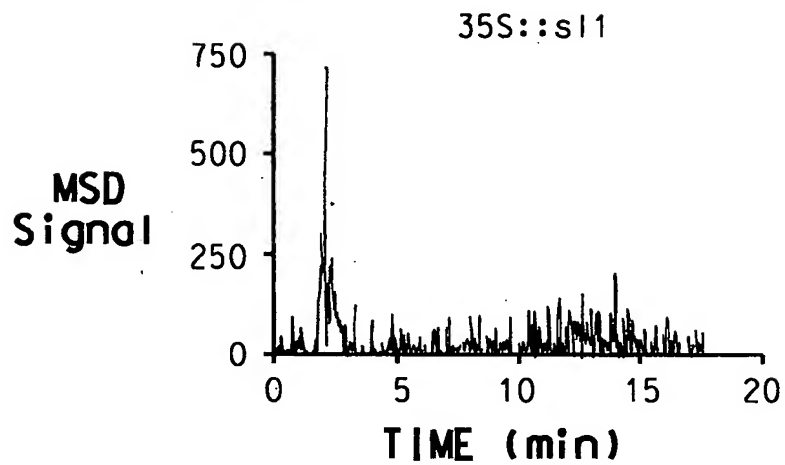


FIG. 6E